



Kommytatop Juniper EX4600, 24 SFP+/SFP ports, 4 QSFP+ ports, 2 expansion slots, redundant fans, 2 AC power supplies, front to back airflow

EX4600-40F-AFO

### Описание

Коммутаторы EX4550 работают на базе Junos OS, как и другие коммутаторы и маршрутизаторы Juniper, что обеспечивает единый согласованный функционал по всей сети, построенной на оборудовании Juniper.

Получить техническую консультацию, составить полную и правильную спецификацию и определить стоимость оборудования Вы можете пообщавшись с менеджером

. Звоните! Мы с удовольствием ответим на все вопросы! Возможны гибкие условия рассрочки и факторинга!

EX-серия на сайте Juniper Networks EX 4600

Ethernet

Switch

Datasheet
Обзор поддерживаемых функций на коммутаторах
серии EX (
Eng
)
Решение
(http://data.nag.ru/Juniper%20Networks/Documents/Total
%20Solution%20Design.pdf)
Juniper
(http://data.nag.ru/Juniper%20Networks/Documents/Total
%20Solution%20Design.pdf)

(http://data.nag.ru/Juniper%20Networks/Documents/Total



%20Solution%20Design.pdf)

Networks

(http://data.nag.ru/Juniper%20Networks/Documents/Total

%20Solution%20Design.pdf)

для корпоративных сетей

(http://data.nag.ru/Juniper%20Networks/Documents/Total

%20Solution%20Design.pdf)

**JUNOS** 

Operating

#### System

Техническая документация

. Layer 3 Protocols Not Supported on EX-series Switches

Техническая документация

. Layer 3 Protocols Supported on EX-series Switches

Техническая документация

. EX Series Hardware & Software Documentation

Электронный учебный курс «JUNOS как второй язык»

(версии на русском, английским и других языках)

Электронный учебный курс

«JUNOS as a Switching Language»

#### Область применения:

Коммутатор EX4600 представляет собой оптический L3-коммутатор операторского класса с поддержкой портов 10G SFP+. Поддерживает dual

stack

(IPv4/IPv6), QOS, Расширенные функции VLAN (

Vulticast

VLAN,

Voice

VLAN,

QinQ , и т.п.),

bandwidth-control

, агрегацию

линков

, интеллектуальный контроль безопасности, протоколы динамической маршрутизации (

IS

-

ıs

, OSPF, BGP, MPLS) RSVP, LDP

signaling

Областью применения коммутатора EX4600 является построение узлов агрегации в сетях операторов связи, использование в качестве ядра корпоративной сети, использование в качестве коммутатора агрегации в центрах обработки данных.

#### Основные особенности:

Таблица МАС-адресов на 288 000 записей Количество маршрутов ipv4 128.000 Количество



arp

записей 48,000
Зеркалирование
портов: 1-1, N-1,
Flow-based
Q-in-Q, Selective Q-in-Q, VLAN Translation
IPv4/IPv6
Dual-stack
Поддержка LAG
Поддержка протоколов динамической маршрутизации
Поддержка MPLS
поддержка

FCoE для установки в ЦОД Стек Virtual

Chassis до 10 устройств

| Технические характеристики   |   |
|------------------------------|---|
| Основные                     |   |
| Интерфейсы                   | До 72 портов 10GE SFP+ через дополнительные модули расширения и разделения QSFP портов  до 12 портов 40GE через два заменяемых модуля расширения. |
| Консольный порт              | RJ-45   |
| Производительность           | I   |
| Коммутационная матрица       | 1,07Gbps  |
| Скорость пересылки пакетов   | 144<br>Тb<br>ps<br>на порт  |
| Размер таблицы МАС-адресов   | 128 K   |
| Количество VLAN              | 4096  |
| Количество ACL               | 1500  |
| Размер таблицы маршрутизации | 128K IPv4 64K IPv6  |





C-----

| Количество L3-интерфейсов          | 1024   |
|------------------------------------|--|
| Количество VRF                     | 255  |
| Flash<br>-память                   | 2GB  |
| Jumbo<br>-фрейм                    | 9216 байт  |
| Физические параметры               |  |
| MTBF                               | >80,000 часов                                    |
| Тепловыделение                     | 221.7 BTU/h                                      |
| Входное напряжение                 | 100 ~ 240 VAC 50/60<br>Hz                        |
|                                    | -48 VDC  |
| Максимальная потребляемая мощность | 65 Ватт  |
| Размеры (Ш x Г x B)                | 483 x 469 x 44 мм                                |
| Bec                                | 8.8 кг   |
| Система охлаждения                 | Активная   |
| Диапазон рабочих температур        | 0 ~ 50<br>℃                                      |
| Диапазон температур хранения       | -40 ~ 70<br>°C                                   |
| Допустимая влажность               | 5% ~ 95%   |
| Электромагнитная безопасность      | FCC Class A, CE Class A, VCCI Class A, IC C-Tick |
| Безопасность                       | CB,<br>cUL<br>, LVD                              |



| Виртуальное стежирование   | TOKANODOLIAO | Puntyo di uon                           |
|--|--------------|---|
| - до 10 устройств в кластере управления  Таблица МАС-адресов: 128К Контроль потока:  -  LLDP  - Предотвращение блокировки НОL Размер Јитьо - фреймов: до 9216 байт Протоколы Spanning  Tree : - 802.1D STP - 802.1N MSTP - 802.1s MSTP - 802.1s MSTP (48 instances ) - BPDU- Guard - BPDU- Forwarding - BPDU- Tunnel Root-Guard VSTP                               | Стекирование |   |
| Таблица МАС-адресов: 128К Контроль потока: - LLDP - Предотвращение блокировки HOL Размер Јито - фреймов: до 9216 байт Протоколы Spanning  Tree : - 802.1D STP - 802.1s MSTP (48 instances ) - BPDU- Guard - BPDU- Guard - BPDU- Tunnel - Root-Guard - VSTP - Root-Guard - VSTP - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA |              |   |
| Контроль потока: - LLDP - Предотвращение блокировки HOL Размер Jumbo -фреймов: до 9216 байт Протоколы Spanning  Tree : - 802.1D STP - 802.1w RSTP - 802.1s MSTP (48 instances ) - BPDU- Guard - BPDU- Forwarding - BPDU- Tunnel - Root-Guard VSTP - dige virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( ( VEPA                            |              | - до 10 устроиств в кластере управления |
| потока: - LLDP - Предотвращение блокировки HOL Размер Јитво -фреймов: до 9216 байт Протоколы Spanning  Tree : - 802.1D STP - 802.1s MSTP (48 instances ) - BPDU- Guard - BPDU- Guard - BPDU- Tunnel - Root-Guard - VSTP - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( ( VEPA  | 2 функционал |   |
| - LLDP - Предотвращение блокировки HOL Размер Jumbo -фреймов: до 9216 байт Протоколы Spanning  Tree : - 802.1D STP - 802.1M RSTP - 802.1M RSTP - 802.1S MSTP (48 instances ) - BPDU-Guard - BPDU-Forwarding - BPDU-Tunnel - Root-Guard - VSTP - deg virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA                                   |              | Контроль                                |
| LLDP  - Предотвращение блокировки HOL Размер Јитво -фреймов: до 9216 байт Протоколы Spanning  Tree : - 802.1D STP - 802.1w RSTP - 802.1s MSTP (48 instances ) - BPDU- Guard - BPDU- Forwarding - BPDU- Tunnel -  Root-Guard -  - VSTP -  Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( ( VEPA                                       |              | потока:                                 |
| - Предотвращение блокировки HOL Размер Jumbo -фреймов: до 9216 байт Протколы Spanning  Tree : - 802.1D STP - 802.1w RSTP - 802.1s MSTP (48 instances ) BPDU- Guard - BPDU- Forwarding - BPDU- Tunnel - Root-Guard - VSTP - Edge virtual bridging ( EVB ) Support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA   |              | -                                       |
| Размер Jumbo  фреймов: до 9216 байт Протоколы Spanning  Tree :   |              | LLDP                                    |
| Jumbo -фреймов: до 9216 байт Протоколы Spanning  Tree : - 802.1D STP - 802.1w RSTP - 802.1s MSTP (48 instances ) - BPDU- Guard - BPDU- Forwarding - BPDU- Tunnel - Root-Guard - VSTP - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA   |              |   |
| -фреймов: до 9216 байт Протоколы Spanning  Tree : - 802.1D STP - 802.1 w RSTP - 802.1s MSTP (48 instances) ) - BPDU- Guard - BPDU- Forwarding - BPDU- Tunnel - Root-Guard - VSTP - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA   |              |   |
| Протоколы Spanning  Tree :   |              |   |
| Tree : - 802.1D STP - 802.1w RSTP - 802.1s MSTP (48 instances ) - BPDU- Guard - BPDU- Forwarding - BPDU- Tunnel - Root-Guard - VSTP - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| Tree : - 802.1D STP - 802.1w RSTP - 802.1s MSTP (48 instances ) - BPDU- Guard - BPDU- Forwarding - BPDU- Tunnel - Root-Guard - VSTP - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| : - 802.1D STP - 802.1w RSTP - 802.1s MSTP (48 instances) ) - BPDU- Guard - BPDU- Forwarding - BPDU- Tunnel - Root-Guard - VSTP - Edge virtual bridging (  EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator (  VEPA  |              | Spanning                                |
| - 802.1D STP - 802.1w RSTP - 802.1s MSTP (48 instances) ) - BPDU- Guard - BPDU- Forwarding - BPDU- Tunnel - Root-Guard - VSTP - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| - 802.1w RSTP - 802.1s MSTP (48 instances ) - BPDU- Guard  - BPDU- Forwarding  - BPDU- Tunnel  - Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA   |              |   |
| - 802.1s MSTP (48 instances ) - BPDU- Guard  - BPDU- Forwarding  - BPDU- Tunnel  - Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA   |              |   |
| instances ) - BPDU- Guard - BPDU- Forwarding - BPDU- Tunnel - Root-Guard - VSTP - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| PDU- Guard  - BPDU- Forwarding  - BPDU- Tunnel  - Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| - BPDU- Guard  - BPDU- Forwarding  - BPDU- Tunnel  - Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA   |              |   |
| Guard  - BPDU- Forwarding  - BPDU- Tunnel  - Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA   |              |   |
| - BPDU- Forwarding  - BPDU- Tunnel  - Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| Forwarding  - BPDU- Tunnel  - Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              | Guard                                   |
| Forwarding  - BPDU- Tunnel  - Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              | - BPDU-                                 |
| - BPDU- Tunnel  - Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| Tunnel  - Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| - Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              | Tunnel                                  |
| Root-Guard  - VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| VSTP  - Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| Edge virtual bridging ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| ( EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              | -                                       |
| EVB ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              | Edge virtual bridging                   |
| ) support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              | · ·                                     |
| support withvirtual Ethernet port aggregator ( VEPA  |              |   |
| (<br>VEPA  |              |   |
| VEPA   |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              | )                                       |
|  |              |   |
|  |              |   |



| Multicast     | IGMP Snooping: - IGMP v1/v2/v3 Snooping - Поддержка 1024 групп - IGMP Snooping Immediately Leave - IGMP Snooping Querier |
|---------------|--|
|               | Multicast VLAN Registration (MVR, VLAN) IPv6 MVR   |
| L3 функционал | ВFD  Поддержка туннелирования : - ручная настройка IPv6-over-IPv4 - 6to4 - ISATAP  Default                               |
|               | Routing Static Routing   |
|               | Blackhole  Routing  VLSM и CIDR RIPv1/v2 OSPFv2/v3 BGP4/4+  IS - IS - VRRP   |
|               | VRRPv3 Policy Based  |



|      | Routing (IPv4/IPv6)   |  |
|------|---|--|
|      | Local<br>ARP<br>proxy   |  |
|      | Proxy<br>ARP  |  |
|      |   |  |
|      |   |  |
|      |   |  |
|      |   |  |
|      |   |  |
| VLAN | 802.1 VLAN Группы VLAN: - Максимум 4К VLAN  VLAN на основе порта VLAN на основе MAC-адресов |  |
|      | VLAN на основе протокола VLAN на основе IP-сегмента Voice VLAN                              |  |
|      | Private<br>VLAN   |  |





| Качество обслуживания (<br>QoS<br>) | Управление полосой пропускания: - На основе порта (входящий/исходящий, с шагом 64Kbps)  EZQoS   |
|-------------------------------------|---|
|                                     |   |
|                                     | Flow shaping  |
|                                     | 8 очередей на порт<br>DSCP<br>802.1р<br>Обработка очередей:<br>-<br>Strict  |
|                                     | Priority  |
|                                     | -<br>Weighted   |
|                                     | Round   |
|                                     | Robin ( SD WRR)   |
|                                     | -<br>Strict<br>+ WRR<br>Поддержка PRI<br>Mark   |
|                                     | Remark  |
| Списки контроля доступа (ACL)       | До 1500 правил доступа АСL на основе: - Порта коммутатора - VLAN ID - Приоритета 802.1р - МАС-адреса - EtherType - IPv4/IPv6-адреса - Класса трафика IPv6 |
|                                     |   |





| Безопасность | SSH v1/v2<br>SSL v1/v2/v3<br>Безопасность портов:<br>- MAC              |
|--------------|---|
|              | binding - MAC   |
|              | filter  |
|              | - Ограничение количества МАС-адресов на порту<br>Защита от<br>Broadcast |
|              | /<br>Multicast<br>/   |
|              | Unicast<br>шторма   |
|              | Access  |
|              | Management<br>(IP-MAC-  |
|              | PortBinding ) MAC   |
|              | Authentication  |
|              | Bypass<br>(MAB)   |
| AAA          | 802.1x:   |



|            | - Управление доступом на основе порта - Управление доступом на основе хоста - Управление доступом на основе МАС-адресов - Динамическое назначение VLAN - Гостевой VLAN  |
|------------|---|
| OAM        | Диагностика кабельной линии (VCT)  Digital  Diagnostic  Monitor (DDM)   |
| Управление | Web -интерфейс Интерфейс командной строки (CLI)  Telnet -сервер/клиент ТFTP-сервер/клиент  Логирование выполняемых команд SNMP v1/v2c/v3 SNMP Traps  Системный журнал RMON: - Поддержка групп 1, 2, 3, 9 LLDP - 802.1AB LLDP-MED  BootP //DHCP-клиент DHCP Server |



| IPv6     | ICMPv6 NDP SNMP over IPv6 HTTP over IPv6 |
|----------|--|
|          | IPv6 ping / traceroute                   |
|          | IPv6 Telnet  IPv6 RADIUS+ IPv6 Syslog    |
| <b> </b> | IPv6 SNTP IPv6 FTP/TFTP                  |

# Общие

Размещение Монтируемые в стойку

# Интерфейсы

Тип основных портов 10GigabitEthernet SFP+

 Интерфейсы 10GBase-X SFP+
 24

 Количество основных портов
 24

Тип Uplink портов 10GigabitEthernet SFP+

### Питание



Блоки питания Hot-swap модульные блоки питания, резервирование 1+1

L2 функционал

Размер таблицы МАС адресов 128000

L3 функционал

Размер таблицы маршрутизации 128000